

Service: Get by LEXSEE®

Citation: jp-a 11221986

☑ Select for FOCUS™ or Delivery

☐

10027221 11221986

COPYRIGHT: 1999, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

11221986

◆ Get Exemplary Drawing

Access PDF of Official Patent *

Check for Patent Family Report PDF availability *

* Note: A transactional charge will be incurred for downloading an Official Patent or Patent Family Report. Your acceptance of this charge occurs in a later step in your session. The transactional charge for downloading is outside of customer subscriptions; it is not included in any flat rate packages.

August 17, 1999

MANUFACTURE OF IC CARD

INVENTOR: TSUDA TAKAO; KATO TOSHIO; IWATA HIDETSUGU

APPL-NO: 10027221

FILED-DATE: February 9, 1998

ASSIGNEE-AT-ISSUE: KONICA CORP

PUB-TYPE: August 17, 1999 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: B 42D015#10

IPC ADDL CL: G 06K019#7, G 06K019#77

ENGLISH-ABST:

PROBLEM TO BE SOLVED: To manufacture a non-contact type IC card having excellent smoothness of a front surface and excellent reliability of securely disposed components in a simple step.

SOLUTION: The method for manufacturing an IC card in which a component including an IC chip is placed at a predetermined position between two opposed boards and a resin is filled comprises the steps of adhering a resin selected from a thermosetting resin, hot-melt resin and ultraviolet curable resin on both sides simultaneously or respective sides subsequently of a sheet placing the component including the IC chip, and then laminating the boards. And, the boards are laminated by heating or pressurizing.

Service: **Get by LEXSEE®**

Citation: **jp-a 11221986**

View: Full

Date/Time: Thursday, April 7, 2005 - 2:17 PM EDT

[About LexisNexis](#) | [Terms and Conditions](#)

[Copyright ©](#) 2005 LexisNexis, a division of Reed Elsevier Inc. All rights reserved.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-221986

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月17日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 2 D 15/10

G 0 6 K 19/07

19/077

識別記号

5 2 1

F I

B 4 2 D 15/10

G 0 6 K 19/00

5 2 1

H

K

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平10-27221

(22) 出願日

平成10年(1998) 2月9日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 津田 隆夫

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 加藤 利雄

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 岩田 英嗣

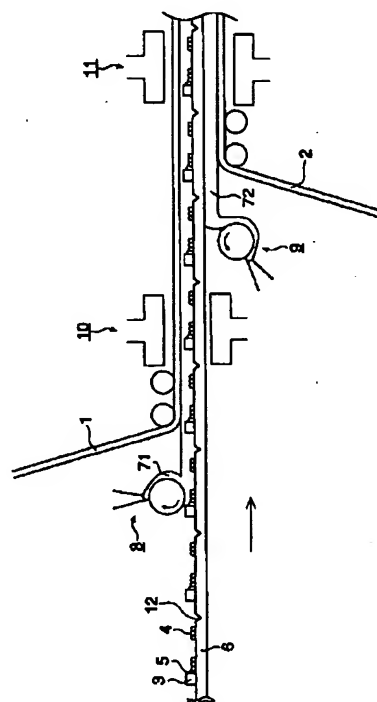
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 ICカードの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 表面の平滑性に優れ、部品が確実に配置されて信頼性に優れる非接触式のICカードを簡易な工程で製造する。

【解決手段】 対向する2つの基板間の所定の位置にICチップを含む部品が搭載され、樹脂が充填されてなるICカードを製造するにあたり、前記ICチップを含む部品を載置したシートの両側に、同時に又は一方ずつ、熱硬化型、ホットメルト型又は紫外線硬化型の樹脂から選ばれる樹脂を付着させた後、前記基板を貼合する工程を経るICカードの製造方法、及び前記基板の貼合を加熱又は加圧処理にて行うこと。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向する2つの基板間の所定の位置にICチップを含む部品が搭載され、樹脂が充填されてなるICカードを製造するにあたり、前記ICチップを含む部品を載置したシートの両側に、同時に又は一方ずつ、熱硬化型、ホットメルト型又は紫外線硬化型の樹脂から選ばれる樹脂を付着させた後、前記基板を貼合する工程を経ることを特徴とするICカードの製造方法。

【請求項2】 前記基板の貼合を加熱又は加圧処理にて行うことを特徴とする請求項1に記載のICカードの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は運転免許証、社員証、会員証、外国人登録証、学生証等の認証識別カードに用いるのに好適な非接触式のICカードの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】非接触式のICカードは部品が表面に無いために、表面に顔画像等の認証識別画像を形成したり、印刷を行ったり、偽造を防止するのに有利で認証識別カード（以下、IDカードとも言う。）としての用途に好適である。IDカードとして用いる場合は、通常、一方の表面にはカードのタイトル、顔画像、書誌事項等が搭載され、他方は追加記載等を目的とした筆記性表面とされることが多い。

【0003】ところで、非接触式のICカードの製造方法としては、熱貼合法、接着剤貼合法及び射出成形法が知られているが、このうち接着剤貼合法は加工温度が低く、使用するカード基材に関する制約が少ないため、認証識別画像や書誌情報を形成する熱転写及び昇華画像形成方法での受容層、筆記性層等の選択に優位性があり、また連続生産方式なので量産にも有利である。

【0004】又、本出願人は予め基板シートに樹脂層を形成しておいて該樹脂層内に部品を封入する製造方法を提案した（特願平9-275702号等）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、接着剤貼合法は予めICチップを含む部品を所定の位置に載置してから樹脂を充填するために、樹脂の流動による剪断力で接合部が外れたり、樹脂の流動や冷却に起因して表面の平滑性を損なって凹凸が生じたりと安定性に欠ける問題がある。また近年、認証識別用の顔画像を高階調で解像度に優れる昇華熱転写方式で形成することがしばしば行われるが、昇華熱転写方式での画像形成では特に画像形成面の平滑性が要求されるため、この様な表面の凹凸があるカードへの顔画像形成には昇華熱転写方式が採用できないことになる。これについては、前記樹脂層封入法で改善されるものの、完全に凹凸が解消する訳ではなく、同様の課題を有している。更に貼合後に熱プレス

によって表面を平坦化すると、ICチップを含む部品（アンテナ等）が移動してしまう場合がある。

【0006】加えて、これらの製造方法においては、部品を1点ごと又は複数の組み合わせでシート上の所定の位置に、しかもアンテナ等は発振周波数を所定値に保つためループの形状が乱れない様に載置する必要があり、ロボットを使用したり、複数部品を枠内にセットして載置後枠を外したりして工程的には繁雑であった。更に、2枚のシートの間にICチップやアンテナ等を入れて接着しICカードを作製する方法では、ICチップ等を保持した側のシートの外表面に凹凸が生じてしまっていた。

【0007】本発明は上記の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、表面の平滑性に優れ、部品が確実に配置されて信頼性に優れる非接触式のICカードを簡易な工程で製造することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、対向する2つの基板間の所定の位置にICチップを含む部品が搭載され、樹脂が充填されてなるICカードを製造するにあたり、前記ICチップを含む部品を載置したシートの両側に、同時に又は一方ずつ、熱硬化型、ホットメルト型又は紫外線硬化型の樹脂から選ばれる樹脂を付着させた後、前記基板を貼合する工程を経るICカードの製造方法、及び前記基板の貼合を加熱又は加圧処理にて行うこと、によって達成される。

【0009】即ち本発明者は、予めICチップを含む部品をシートに載置して各部品の位置を規制すると共に、部品側の樹脂量を低減して樹脂の流動に起因する問題を避けようと考え、本発明に至った。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、実施形態を挙げて本発明を説明するが、本発明の態様はこれに限定されない。

【0011】図1はICチップを含む部品が一体化されている樹脂シートを用いて本発明の製造方法で製造されたカードの1例を示すもので、1は外表面に昇華熱転写画像を受容する受像層を有する第1の基板、2は外表面に筆記性層を有する第2の基板である。受像層は、昇華性染料からなるインクがサーマルヘッドで加熱されて熱拡散する際、染料をトラップして定着させる素材で構成され、例えば塩化ビニル、ポリアセタール、ポリブチラール等が良好な受像層として知られている。一般的には、これらの受像層の材料が粉末にされて、イソシアネート等の溶剤に溶かされ、グラビアコート等で塗布されて乾燥され、溶剤が揮発して形成される。該受像層を形成する第1の基板の支持体は、形成される画像を引き立たせるために、白色の顔料を混入させた、或いは気泡をハニカム構造に折り込んだ、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）やポリプロピレン（PP）、ポリエステル、ポリエチレン、ポリスチレン、ナイロン等で形

成される。

【0012】受像層に認証識別用の多階調画像を形成するには、サーマルヘッドでドット毎に階調を持たせる様に、サーマルヘッドの印加パルス幅を変化させて、昇華性染料インクの熱拡散量を制御するが、この時に、基板の支持体が気泡入りのハニカム構造であると、サーマルヘッドとの当たりが均一となり、断熱性が良いので各ドットの切れも良くなり、良好な画像を得ることができる。

【0013】筆記性層は、例えばポリエステルエマルジョンに炭酸カルシウム、シリカ微粒子等を分散したものであり、受像層と同様に溶剤で溶かした樹脂溶液に微粒子を分散して、グラビアコート等で塗布してから、乾燥部を通し、溶剤を気化させて形成する。

【0014】第2の基板の支持体は、本来の要求機能からは何でも良いが、加熱加圧する場合は、両面の素材構成が対称である方が反りが小さく、平坦な面が得られるので、第1の基板の支持体と同一にするのが好ましい。

【0015】ICチップ3は接合部5により接合されたコイル状アンテナ4と共に樹脂シート6に予め載置され、樹脂7を付着させた後前記基板が貼合されてICカードを構成する。樹脂シート6としては、PET、PP、ポリエステル、ポリエチレン、ナイロン等が採用できる。

【0016】樹脂7は熱硬化型、ホットメルト型又は紫外線硬化型のものから選択すればよい。熱硬化型樹脂としては、エポキシ系、フェノール系、ウレタン系、不飽和ポリエステル系等のもの、ホットメルト型樹脂としては、エチレン・酢酸ビニル共重合体(EVA)系、ポリエステル系、ポリアミド系、熱可塑性エラストマー系、ポリオレフィン系等のもので、常温タイプのもの又は水分によって硬化が促進される特殊タイプの反応型のいずれも、紫外線硬化型樹脂としては、エポキシ系、アクリル系のものが採用できる。

【0017】図にはアンテナコイルを有するICモジュール部品を示したが、アンテナパターンが可撓性のプリントフィルム基板に形成されているものを用いてもよい。プリント基板としては、ポリエステル等の熱可塑性のフィルムが用いられ、更に耐熱性が要求される場合はポリイミドが有利である。この場合、ICチップとアンテナパターンとの接合は銀ペースト、銅ペースト、カーボンペースト等の導電性接着剤(日立化成工業のEN-4000シリーズ、東芝ケミカルのXAPシリーズ等)や、異方性導電フィルム(日立化成工業製アニソム等)を用いて行う。

【0018】基板の貼合は、熱プレス法、真空プレス法、圧力ローラとプレスとの併用、紫外線硬化型樹脂を用いる場合は紫外線照射と圧力プレスとの組み合わせ等により行えばよい。

【0019】図2に本発明の製造方法の1例のプロセス

の概略図を示す。尚、模式的に示す図であるので、部品の大きさ・厚さ、材料の厚さ等は誇張して描いてある。

【0020】図においては、ICチップ3及び該チップと接合部5により接合されたコイル状アンテナ4が予め載置された樹脂シート6が矢印の方向に搬送され、まずオフセットコータ8により接着剤として樹脂71が塗布される。次いで外表面に昇華熱転写画像を受容する受像層を有する第1の基板1が重ねられて、熱プレス工程10で貼合される。なおプレスは枚葉で行うよりも、カード数枚分を一括して行うのが効率の観点から好ましい。

【0021】更に裏面側にオフセットコータ9により接着剤として樹脂72が塗布され、外表面に筆記性層を有する第2の基板2が重ねられて、熱プレス工程11で貼合される。樹脂71及び72は共に熱プレス工程10の前に塗布されて、基板1及び2が重ねられた後、同時に熱プレスされてもよい。尚、12は後に裁断して枚葉のカードにするにあたり、カットをスムーズにするのを助けるミシン目又はスリットである。

【0022】樹脂71及び72としてエポキシ系接着樹脂を用いる場合、その様な樹脂としては2液混合タイプが主流であるので、オフセットコータ8及び9において直接混合して接着性はオフセットコータ上で形成される様にするのがよい。その場合、攪拌手段を設けてカード上へ展延される時点で均一に混合されている様にする。又、ホットメルト樹脂特に反応型ホットメルト樹脂の場合は、湿気の影響を受けやすいので、工程停止時にノズル等から樹脂を保持するホッパー等へ湿気が入り込まない様に遮断する手段を設けるのが好ましい。

【0023】この様に、中心シートにICチップやアンテナを予め又は貼合の直前に保持させた後、上下両基板の間に接着樹脂を介して挟み込む形態とするので、異物であるICチップ、アンテナ等の物理的特性(熱伝導性、比重、比熱、硬度、弾性等)が異なることに起因する中央シートの歪みも、接着剤がクッションの役割を果たして基板表面までは影響しない。

【0024】その他採用できる好ましい態様を以下に列挙する。

【0025】1) 少なくとも一方の基板のカード内部側に応力を吸収するクッション層として10~100 μ mの樹脂のシートを挿入する

2) 中央シートに熱伝導性を高め熱拡散を均一化せしめる金属箔シートを張り合わせる、又は該金属箔シートをカード内部のどこかに挿入する

3) ICチップやアンテナ等を不織布の様な多孔質の樹脂シート内部に組み込んで中央シートとする(特開平9-275184号、同9-286189号参照)

4) 予めカットされた中央シートを用い、タイミング制御して両基板間に挟む

5) 接着性樹脂をコーティングした一方の基板上に中央シートを載せて、その上を接着性樹脂で覆い、他方の

基板を載せてプレスする

6) ①紫外線硬化型樹脂を用いる場合、0.5～5秒程度早めに紫外線照射を行い硬化を早めておいて貼合する、②ホットメルト型樹脂を用いる場合、高湿度空気内に1秒～10分程度曝して硬化を早めておいて貼合する、どちらも貼合時の弾性が安定する効果を有する

7) 中央シートへの樹脂の塗布をスプレー型塗布機を用いて行う。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、ICチップを含む部品を載置したシートの両側に、同時に又は一方ずつ、熱硬化型、ホットメルト型又は紫外線硬化型の樹脂から選ばれる樹脂を付着させた後前記基板を貼合するので、各部品の位置が規制され、樹脂の流動や冷却に伴う不都合も生じない。

【図面の簡単な説明】

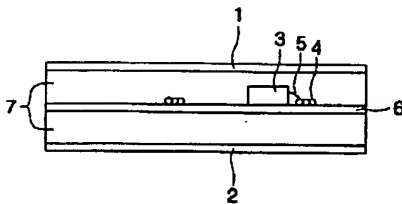
【図1】本発明の製造方法で製造されたカードの1例を示す図。

【図2】本発明の製造方法の1例のプロセスの概略図。

【符号の説明】

- 1, 2 基板
- 3 ICチップ
- 4 コイル状アンテナ
- 5 接合部
- 6 樹脂シート
- 7 樹脂
- 8, 9 オフセットコータ
- 10, 11 熱プレス工程
- 12 ミシン目又はスリット

【図1】



【図2】

